

# Managing financial risks: from an institutional to a macro perspective

Citation for published version (APA):

Dinh, T. H. T. (2014). *Managing financial risks: from an institutional to a macro perspective*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/dis.20141029td>

## Document status and date:

Published: 01/01/2014

## DOI:

[10.26481/dis.20141029td](https://doi.org/10.26481/dis.20141029td)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## Nederlandse Samenvatting

Bestaande regelgeving en risicobeheer kon de financiële crisis die in 2007 begon niet voorkomen. De wortels van deze crisis reiken veel verder, en er bestaan uiteenlopende meningen over de fundamentele oorzaken. Het doel van deze dissertatie is een beter inzicht te geven in een aantal van deze factoren: 'securitizing', falende computermodellen voor institutioneel risicobeheer en bestaande gebreken in regelgeving en toezicht op bancaire risico's op zowel micro-als macroprudentieel vlak. In dit proefschrift: (i) laten we zien onder welke omstandigheden banken credit-hulp behoeven, d.w.z. onderpand, voor leners (hoofdstuk 2); (ii) laten we zien hoe de beperkingen van credit scoring-modellen overwonnen kunnen worden en hun geldigheid kunnen behouden gedurende de recente financiële crisis (hoofdstuk 3); (iii) we bediscussiëren het systemisch belang ("systemic importance") en staart risico van verschillende types van (Amerikaanse) financiële instellingen (hoofdstuk 4); (iv) we analyseren tenslotte de extreme samenhangen tussen verschillende types van financiële activa (aandelen, obligaties, goud, zilver, valuta etc.) en hoe die afhangen van de staat van de economische conjunctuur.

### **Het institutionele financiële risico management**

Lenen wordt eerst en vooral gekarakteriseerd door het feit dat kredietverstrekkers en leners niet over dezelfde hoeveelheid informatie beschikken. Leners hebben een voordeel t.o.v. hun kredietverstrekkers omdat zij op de hoogte zijn van hun eigen kredietwaardigheid. Het eisen van een onderpand is een belangrijk instrument om de ongelijkheid in informatiebeschikking te verminderen. Een onderpand kan bijvoorbeeld voorkomen dat slechte leningen worden afgesloten en goede leners worden opgepikt zodat hen een lage rente kan worden geboden. Dit reduceert ook de kans op 'moral hazard' nadat leningen zijn toegekend. Maar als kredietverstrekkers niet in staat zijn om op accurate wijze de kredietwaardigheid van een lener in te schatten, zullen ze een hoger onderpand vragen van risicovolle leners om verlies tegen te gaan. In hoofdstuk twee, gebruikmakende van unieke data, die zowel informatie bevat over het a-priori kredietrisico van een lener en haar vermogen om een onderpand aan te dragen, kunnen we deze theorieën tegelijk bestuderen. We vinden dat de waarschijnlijkheid van 'collateralization' toeneemt bij leners die door de bank als risicovol bestempeld worden. Maar bij een gelijk waargenomen risico zullen leners met de mogelijkheid een onderpand aan te dragen, dat doen om in aanmerking te komen voor een lager rentepercentage. Bovendien hebben zowel de relatie tussen de bank en de lener alsmede de economische omstandigheden een sterke invloed op het gebruik van een onderpand.

Zoals bediscussieerd in hoofdstuk twee, is het belangrijk voor banken de beschikking te hebben over een nauwkeurige methode om risico's mee in te schatten. Zo kunnen banken de juiste beslissingen nemen wat betreft het verstrekken van leningen, inclusief het wel of niet eisen van een onderpand. Kredietcoremodellen (Credit Scoring Models of CSMs) spelen een centrale rol in dat proces. De ontwikkeling van een CSM is een statistisch proces dat gebruik maakt van informatie uit het verleden om een voorspelling te doen over het eventueel voorkomen van een gebeurtenis in de toekomst. In hoofdstuk drie laten we zien dat de nauwkeurigheid van een CSM afhangt van de kwaliteit van de beschikbare informatie alsmede de manier waarop de informatie gebruikt wordt om uitspraken over de toekomst te doen. Het is van cruciaal belang dat de gebruikte informatie de juiste periode uit het verleden beschrijft (afdoende ver teruggaat, dan wel afdoende actueel is) om toekomstige gedragingen en gebeurtenissen te beschrijven. Daarom hoeven CSMs continu geëvalueerd te worden opdat ze hun effectiviteit behouden. CSMs moeten aangepast worden omdat informatie waarde verliest naarmate de tijd vordert maar aanpassingen zijn ook nodig om veranderingen in de interne strategie van de bank te weerspiegelen alsmede aanpassingen vanwege externe veranderingen zoals schommelingen in het economische klimaat. Door het juiste beleid te voeren tijdens perioden van economische tegenspoed kunnen banken economisch verlies voorkomen terwijl winstgevendheid en efficiëntie tegelijkertijd verbeterd kunnen worden.

### **Macro financieel risicomanagement**

In hoofdstukken vier en vijf richten we ons op verschillende maatstaven van staartrisiko en systeemrisico voor financiële instellingen, en meer in het algemeen op het meten van het potentieel tot systemische instabiliteit in financiële markten. Daartoe maken we gebruik van statistische extreme waarde analyse om onder andere vat te krijgen op de laagfrequente aard van systemische bankencrises, of in bredere zin, crisis 'spillovers' in financiële markten. In hoofdstuk vier verdelen we financiële instellingen in vier deelgroepen om vast te stellen in welke mate staartrisiko en systemisch risico afhangen van de betreffende tak van industrie. We vinden dat het gemiddelde staartrisiko en systeemrisico tamelijk heterogeen aanwezig is in alle takken van de industrie (maar er zijn dus belangrijke verschillen tussen industrieën onderling). Industrieën die gekenmerkt worden door een aanzienlijk staartrisiko (de verzekeringsindustrie) zijn bovendien niet perse degenen die het meest bijdragen aan de algemene systemische instabiliteit (depositobanken). We vinden ook dat rangordes van financiële instellingen op basis van hun staartrisiko of systemische risicomaatstaven relatief stabiel blijven over de tijd. Met andere woorden, hoewel staartrisiko en systemisch risico over de tijd kan variëren, doet dit niet veel af aan de relatieve positionering van

instellingen ten opzichte van elkaar. Tenslotte lijkt de grootte of omvang van financiële instellingen (gemeten aan de hand van verschillende proxies) te correleren met systemisch risico maar de uitkomsten verschillen naar gelang de gebruikte 'proxies' en de beschouwde deelsteekproeven (volledige steekproef, voor- of tijdens de crisis). Hoofdstuk vijf onderzoekt of extreme risico's alsmede hun samenhangen afhangen van de conjunctuurencyclus. Om dat te bewerkstelligen verdelen we onze financiële tijdreeksen in zgn. recessie- en expansiesteekproeven en analyseren we de deelsteekproeven op (univariate) staartrisico en (multivariate) samenhangen in het staartgedrag. Ten eerste concluderen we dat staartrisico hoger is gedurende recessies en dit voor een heleboel financiële activa. Daarnaast berekenen we een aantal indicatoren van systemisch risico voor banken. Deze duiden op een hogere waarschijnlijkheid van systemische instabiliteit gedurende recessies. Ten derde vinden we dat zgn. 'flight-to-quality' effecten van aandelen naar obligaties of goud lijken toe te nemen gedurende recessies. Tenslotte wordt het spreiden van risico's moeilijker gedurende economische recessies omdat de staartaafhankelijkheid groter wordt tijdens recessies en het potentieel op risicodiversificatie daalt.

Samenvattend: mijn dissertatie onderzoekt een aantal belangrijke factoren in risicobeheer. Op institutioneel niveau kunnen asymmetrische informatieproblemen worden geminimaliseerd door 'securitizing' en gedegen risicobeheerprocedures waarin CSMs een cruciale rol spelen. Op macro-niveau zijn staartrisico en systeemrisico niet noodzakelijkerwijs uitwisselbaar en beiden zijn aan fluctuaties onderhevig. Voor beheerders is het belangrijk om de patronen van deze risico's te begrijpen en om ze nauwkeurig te kwantificeren en zo op effectieve wijze de stabiliteit van het financiële systeem te monitoren.